

~~第 42 回 ROBO-ONE~~

第 26 回 ROBO-ONE Light

競技規則



2023 年 11 月 28 日作成



作成：一般社団法人二足歩行ロボット協会

問い合わせ：bra-info@biped-robot.or.jp



目次

第 26 回 ROBO-ONE Light への参加フロー.....	4
1 競技規則の公開.....	4
2 参加申し込み.....	4
3 規格審査.....	5
4 予選.....	5
5 パフォーマンス部門.....	5
6 決勝トーナメント.....	5
7 ファイト部門.....	5
8 リモート大会.....	5
ROBO-ONE 競技規則.....	6
1 前文.....	6
2 ROBO-ONE の精神について.....	6
3 競技とは.....	6
4 リングの規格および環境.....	6
4.1 リング.....	6
4.1.1 C リングについて.....	7
4.2 環境外乱.....	7
5 ロボットの規格.....	8
5.1 移動方式.....	8
5.2 移動方向.....	8
5.3 ロボットの規格.....	9
5.3.1 足・脚の規定.....	9
5.3.2 腕・しっぽなど.....	11
5.3.3 バッテリーの安全管理.....	12
5.3.4 重心規定.....	12
5.3.5 禁止事項.....	13
5.3.6 変更の禁止.....	14
5.3.7 模倣形状の禁止.....	14
5.3.8 政治思想に関連する表現、公序良俗に反する内容を禁止する。.....	15
5.3.9 公認ロボットの規格.....	15
6 ロボットの操縦方法.....	16
6.1 予選・決勝・パフォーマンス部門・ファイト部門操縦方法.....	16
6.1.1 ROBO-ONE および ROBO-ONE Light の操縦方法.....	16
6.1.2 ROBO-ONE auto の作動方法.....	16
7 予選の方法.....	17
7.1 4.5m 走.....	17
7.2 5メートル徒競走.....	17



7.2.1	競技内容	17
7.3	床運動.....	18
7.3.1	競技内容	18
7.3.2	採点方法	18
7.3.3	規定演技と得点	18
7.3.4	競技場.....	18
7.4	ROBO-ONE auto の予選 : 「的倒し」	18
7.4.1	競技内容	18
7.4.2	KHR 及び障害物.....	18
7.4.3	競技場.....	18
8	パフォーマンス部門	18
8.4.1	競技内容	18
8.4.2	採点方法	18
8.4.3	競技場.....	18
9	ランブル.....	18
10	決勝トーナメント、ファイト部門.....	19
11	試合規則.....	20
11.1	歩行.....	20
11.2	試合進行	21
11.3	ダウンの規定.....	22
11.4	タイムの取得.....	23
11.5	攻撃技の規定.....	23
11.5.1	有効な攻撃とは.....	23
11.5.2	しゃがみ攻撃.....	23
11.5.3	横攻撃.....	23
11.5.4	捨て身技.....	24
11.5.5	大技.....	25
12	異議申し立て.....	27
13	お知らせ	27



第 26 回 ROBO-ONE Light への参加フロー

今大会への参加・出場フローは下記のとおりです。

- 1) 競技規則の公開 (大会の 3 か月前, 2023/12/3)
- 2) 参加申込み (大会の 1 か月前, 2024/2/15)
- 3) 大会日 (2024/3/3)
 - ・5m 徒競争
 - ・ランブル
 - ・ROBO-ONE Light ファイト部門

今回の大会では、ROBO-ONE クラスは実施しません。

*10 日前を目安に参加者ガイドが発行されます。チェックの上ご参加ください。特に ID カードは受付、規格審査やパフォーマンス部門、ファイト部門にて審査員やレフリーが確認しますのでお忘れなきよう印刷の上ご持参ください。

1 競技規則の公開

競技規則は概ね大会の 3 か月前に ROBO-ONE 公式ホームページ (<https://www.robo-one.com/>) にて公開されます。

2 参加申し込み

ROBO-ONE には誰でも参加できます。

国籍は問いません。

※ただし以下の各地域の方はそれぞれの協会を通してお申込みください。

韓国: 韓国ロボット教育コンテンツ協会 <http://www.reca.or.kr>

台湾: 台北コンピュータ協会 ロボット産業推進オフィス <http://www.robo-one.tw>

ラテンアメリカ: <https://www.robo-one.la/>

ラテンアメリカの了解なく参加はできません。

※今後は世界各国で ROBO-ONE の運営を希望する団体と協力し、より多くの方々がスムーズに大会に参加できるような体制づくりを行います。

その他の方々の参加申し込みは ROBO-ONE 公式ホームページからのみ受け付けます。選手登録と参加登録が必要です。画面の指示に従いご登録ください。

ROBO-ONE 公式ホームページ <https://www.robo-one.com>

お申し込み時に審査は行いませんので、ロボット製作にあたっては、競技規則を熟読し違反のないようご注意ください。

ロボット名・チーム名はアルファベットで 14 文字以下とします。

操縦者は 1 機体につき 1 名登録できます。登録者以外が操縦することはできません。

解説 1

ロボット名及びチーム名は、今まで通り日本語でも登録可能ですが、英語名を必ず併記してください。今後の大会においては英語名（アルファベット）を使用します。英語名は 14 文字以内で



分かりやすく読みやすい表現にしてください。グーグル翻訳の発音と同様に呼び出しますので確認をしておいてください。

3 規格審査

規格審査は、ロボットが競技規則に沿って作られているかどうかを審査します。ROBO-ONE Light は 1.2kg 以下(auto で参加する場合も含む)です。なお公認ロボットは、公認ロボットの規格を満足すればすべてのクラスに参加できます。その規格は 4.3.9「公認ロボットの規格」を参照してください。規格審査に失格となった場合、試合に参加できませんので事前に十分ご確認ください。

auto で参加する場合、1.2Kg 以下の公認ロボットや過去 ROBO-ONE Light 等で 1.2Kg 以下で参加した機体において新たなセンサーやボードを追加することで重量が 1.2Kg を超えることが想定されます。これらを考慮し、auto で参加する機体重量が 1.5Kg (1.2Kg + 300g) 以下の場合、「4.3.1 足・脚の規定」「4.3.2 腕・しっぽなど」のロボット重量規格については 1.2Kg 以下の規定が適用されます。

4 予選

4 台同時による 5m 走を実施します。各レーンごとにゴールまでのタイムを計測し、タイムが早い順から決勝トーナメントへ出場できます。これに追加して、予選後に開催されるランブルから各組 1 台ずつ、ランキング上位 3 台、および決勝トーナメント出場権を獲得した選手も決勝トーナメントに参加することができます。決勝トーナメントへ出場できる選手は、合計 32 台です。ランキング上位 3 台および決勝トーナメント出場権を獲得している選手は、予選に参加する必要はありません。トーナメント表の中間順位に組み込まれます。

5 パフォーマンス部門

6 決勝トーナメント

各クラスの予選通過者、ランキング上位 3 位、決勝トーナメント出場権獲得者で決勝トーナメントを実施します。ただし、決勝トーナメントへの出場は各クラス 1 操縦者に対して 1 台のみとします。試合は 3 分 1 ラウンド制とし、状況に応じ延長戦 2 分、再延長がありますのでバッテリー等準備をお願いします。ただし、参加者数など運営上、試合時間を 2 分 1 ラウンド制とする場合があります。この場合は整備時間なしで延長戦は 1 分とします。また延長戦を実施しない場合があります。

7 ファイト部門

8 リモート大会



ROBO-ONE 競技規則

1 前文

ROBO-ONE の目的は、「ロボットの楽しさ」をより多くの人に広めることである。観客がロボットや試合を楽しむことができ、参加者の意欲を掻き立てるロボット競技を目指す。そのため、試合の勝ち負けよりも技術的な素晴らしさやエンターテインメント性を重視する。

また、ロボット技術の普及と健全な発展を目指すため、技術情報はできるだけ公開する。

2 ROBO-ONE の精神について

ROBO-ONE は多くの参加者がともに学び、楽しむために下記の志を尊重します。参加者は下記の気持ちを持って参加してください。

- ロボット作りを楽しもう。
- 新しい技術を学び、積極的に取り込もう。
- 感動を与えるロボット作りを目指そう。
- 公正で楽しいファイトをしよう。
- 安全で人を傷つけないロボットを作ろう。
- 互いのロボットに敬意を持ち、参考にしよう。

3 競技とは

競技は、定められたリング内において、出場者が製作した二足歩行ロボットを用い試合を行い、レフリーおよび審査員の判定によって勝敗を決めるものである。

競技は、トーナメント方式の本選とそれに先立つ予選、またはパフォーマンス部門とファイト部門からなる。

4 リングの規格および環境

4.1 リング

リングのサイズは図 C-1 に示すように 2 リングで試合を同時進行する場合と 1 リングで進行する場合があり、寸法はそれぞれ記載のとおりである。表面の状態は±1mm 以下の段差とし、材質は特に規定しない。

リング上部 2m、リングの周囲 30cm、周囲 30cm のリングまでの高さは 30cm までは物を配置しない。ただしレフリーはこの範囲も自由に動けるものとする。(図 C-2 参照)

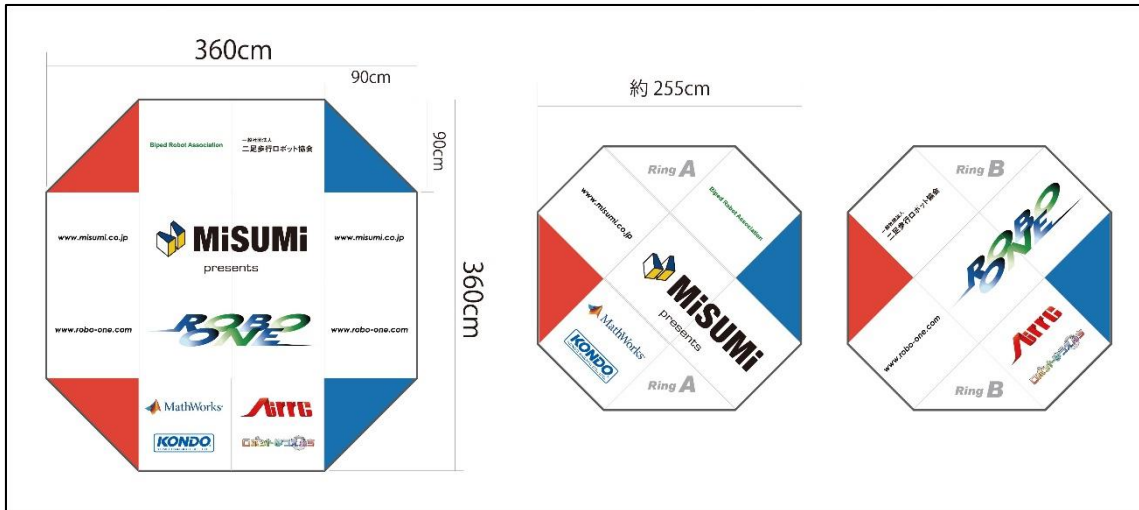
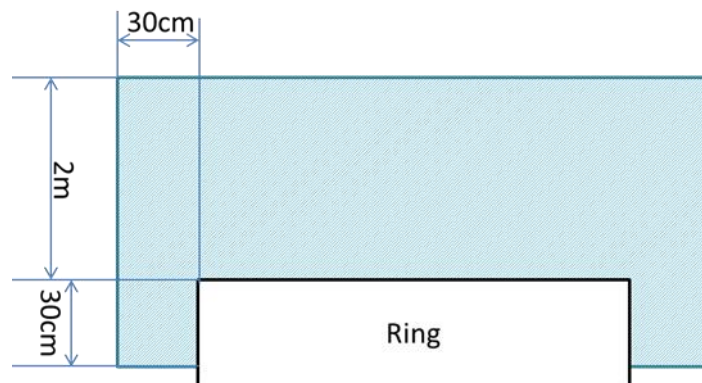


図 C-1 (1) 1 リングの場合

(2) 2 リングの場合



(3)横から見た図

図 C-2 リングの形状

4.1.1 C リングについて

会場外に設置した C リングにおいても同じ競技規則が適用されます。また参加者、観覧者の安全を確保するために安全管理者の指示に従ってご利用ください。

4.2 環境外乱

一般観戦者や報道関係者、競技関係者の使用する撮影機器に対して、特に規制を設けない。そのため、室内照明、太陽光、カメラ・ビデオの赤外線・フラッシュ、撮影用照明等が出場ロボットに影響を受けるおそれのあるときは、出場者は各自対策を立てておくこと。



5 ロボットの規格

5.1 移動方式

(a) 10mm 以上足を上げて歩行可能な二足歩行型のロボットであること。

解説 4.1-1.

規格審査においては歩行の審査は行ないませんが、試合中に規格を満足していないとレフリーあるいは審査員が判断した場合は、試合を中断して歩行審査を行いますので、10mm 以上足を上げて前後左右に歩けるようにしておいてください。

また 10mm 上がっているかどうか判断できない場合は 10mm の板への上り下りにより判断します。準備をしておいてください。なお試合中はすり足を禁止するものではありません。

この規格を満足しない場合、レフリーは 1 ダウンを与え、2 分間の修正時間を与えます。修正できない場合はノックアウトとなります。規格に関わるものはすべて同様の扱いになります。

ロボットの規格は、個別規定がない限り ROBO-ONE、ROBO-ONE Light および ROBO-ONE auto とも共通とします。

規格審査や試合中におけるレフリー指示に関連する規定についても、指示通りに操作ができるように準備をしてください。

歩行の審査については 10.1-(a)を参照してください。

(b) 歩行するときは、手先をリングの床面から 50mm 以上離して歩行すること。

5.2 移動方向

ロボットの前後、左右は、上体から離れて動く両脚のヨー軸を結ぶ線と垂線に直行する方向をロボットの前後方向と判断する。ヨー軸がない場合は、ピッチ軸で判断する（図 D-1）。また、ロボットが直立した状態による、足裏規定の足裏の向きによりロボットの前後左右を判定する（図 D-2）。ロボットの前後方向に歩行することを、前進、後進とし、左右方向に移動することを左移動、右移動とする。また、この競技規則の各項目においても、この前後左右の規定が適用される。

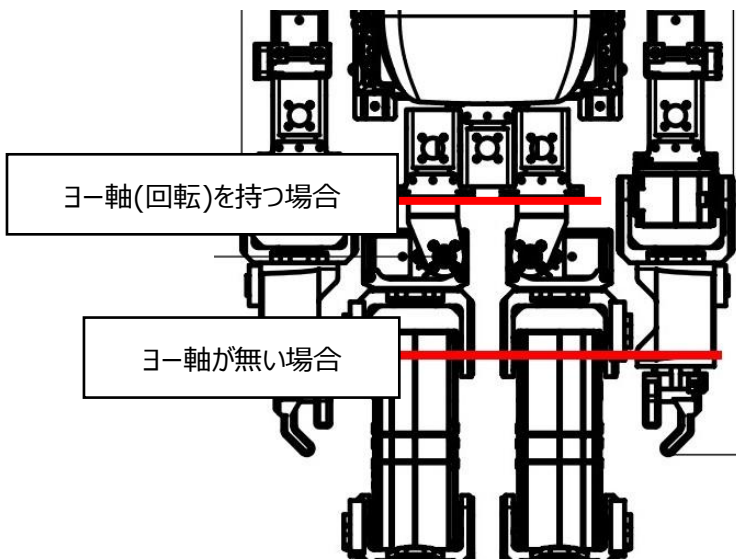


図 D-1

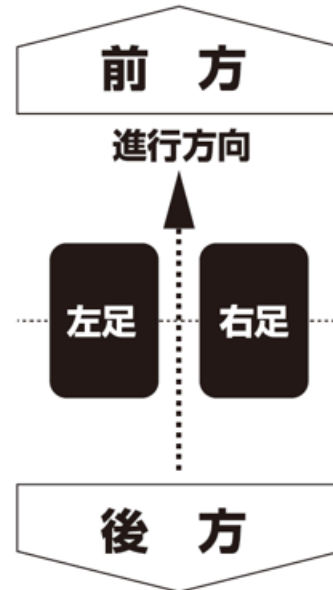


図 D-2

解説 4.2-1.

この規定は、前後左右を判断するための規則であるため、ハの字による歩行などを禁止するものではありません。移動方向や、攻撃方向など前後の規定がある項目に対しての判断基準として規定されています。

5.3 ロボットの規格

ロボットの形状は、以下の規定に抵触しない限り自由とする。ただし、足、二つの脚、二つの腕、胴体、頭を有すること。また頭は胴体から独立してあり、そのサイズは上下、左右、前後がそれぞれ 2cm 以上であること。二つの腕にはそれぞれ一軸以上の稼働軸を持つこと。

解説 4.3-1.

- ・頭は胴体とは別のパーツとして下さい。胴体に目や口を書いたものは認められません。
- ・その他、攻撃のためのしっぽなどの搭載は可能です。

5.3.1 足・脚の規定

(a) 表 1 に従いロボットの重量別に足裏(地面に接地する部分)のサイズを規定する。足裏の前後の長さは、脚の長さの $X\%$ 以下とする。ただし、その最大長を $Y\text{cm}$ とする。足裏の左右の長さは脚の長さの $Z\%$ 以下とする。脚の長さとは、脚部の最上部にある、前後に動く軸から足裏までの長さとし、脚を伸ばした状態で長さを計測する。

表 1 重量別ロボット足裏

ロボットの重量	X	Y	Z
1.2kg 以下 (ROBO-ONE & Light) (auto は 1.5kg 以下)	55%	10cm	35%
2kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	50%	11cm	30%
3kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	45%	12cm	25%
5kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	40%	13cm	25%
7kg 以下	35%	14cm	20%
10kg 以下	30%	15cm	20%
10kg 超	25%	16cm	15%

4kg 以下のロボットは「5kg 以下」の欄を参照してください。(5kg より上は参考値)

解説 4.3-2.

図 D-3 に示ように、脚の長さとは、「前後に動く軸から足裏までの長さ」とします。足の大きさは図 D-4 に示すように測定されます。前後に動く軸が平行リンクの場合はより高い軸位置から測定します。

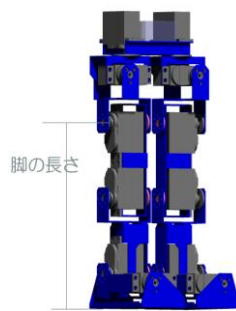


図 D-3



図 D-4

(b) 下駄形状の場合の足裏寸法は図 D-5 の赤線部分の長さとする。

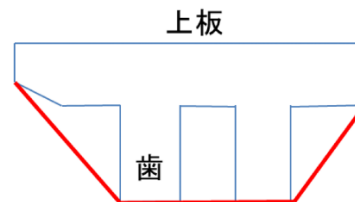


図 D-5

(c) ロボットが立った状態で、上から見た足裏の最外周を結ぶ線が左右の足で重ならないこと。

解説 4.3-3.

図 D-6 構造では足裏の最外周を結ぶ線が重なるので参加できません。(紺色の部分が重なっていると判断されます。)

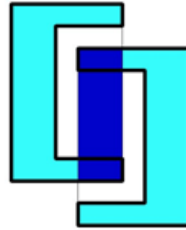


図 D-6

(d) 吸引吸着装置（粘着物も含む）を足の裏に設けてはならない。

5.3.2 腕・しっぽなど

- (a) 表 2 の通りロボットの重量別に、胴体から離れて動く部位（脚を除く腕、尻尾、首など）の長さは胴体から離れて動く部位を支える軸の中心から Zcm 以下 とする。長さの計測は攻撃を想定し前後に伸ばした状態で行う。(図 D-7 参照)

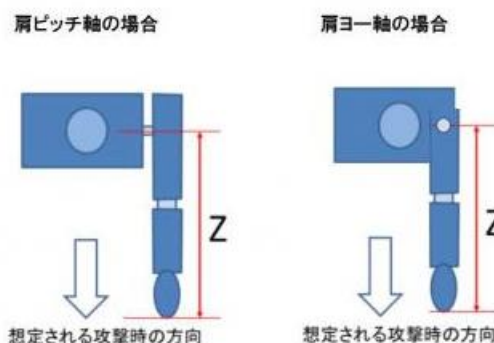
表 2 重量別胴体から離れて動く部位規格

ロボットの重量	Z
1.2kg 以下 (ROBO-ONE & auto & Light)	26cm
3kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	30cm
5kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	35cm
7kg 以下	40cm
10kg 以下	45cm
10kg 超	50cm

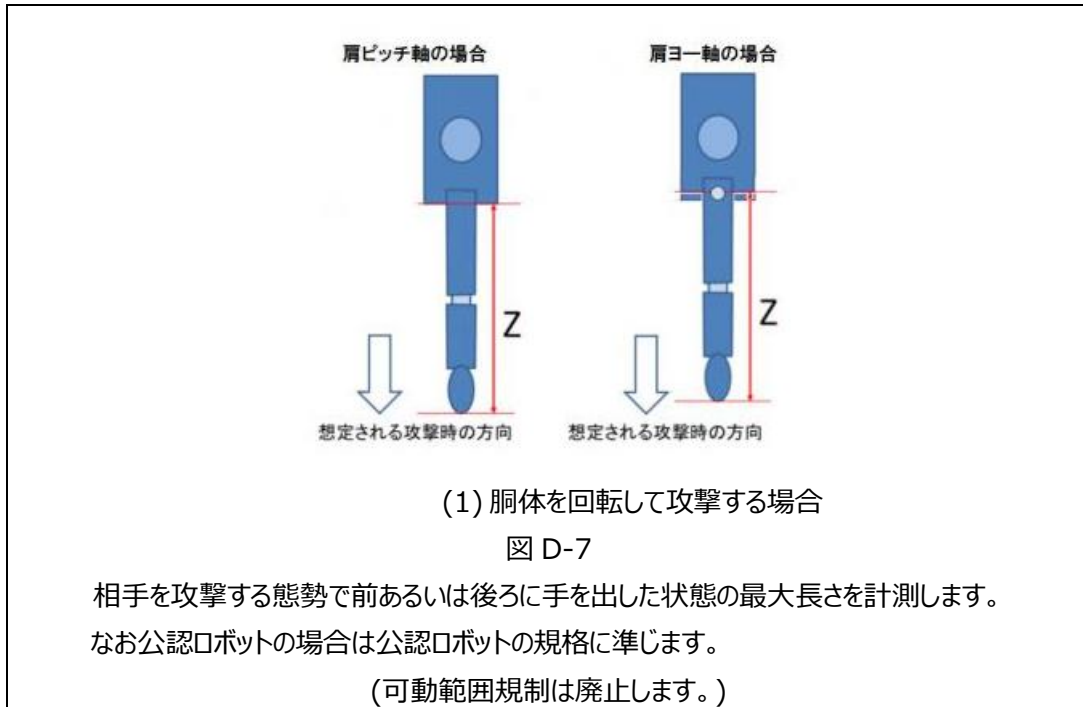
4kg 以下のロボットは「5kg 以下」の欄を参照してください。

(7kg 以下級～10kg 超級は参考値である)

解説 4.3-4.



(1) 長さの計測(上から見た図)



(b) ロボットの手先にアクリル板など透明な素材を使用する場合は、レフリーや審査員が手先の位置を確認しやすくするために、テープや塗装で周囲を囲うこと。

5.3.3 バッテリーの安全管理

バッテリーの安全管理のため、会場内で使用するバッテリーを競技開始までにすべて持参し審査をうけること。(詳細は参加者ガイドによる) バッテリー本体が極端に膨らんでいる、または本体、ケーブル、コネクタの痛みが酷い、など重大な事故につながる危険性があると判断された場合は、使用できない。安全が確認できたバッテリーは、「確認シール」を貼り付ける。これがない場合は使用できないためイベント終了まで張り付けること。確認シールがないバッテリーの使用、及び充電していることが分かった時点で、出場停止とする。



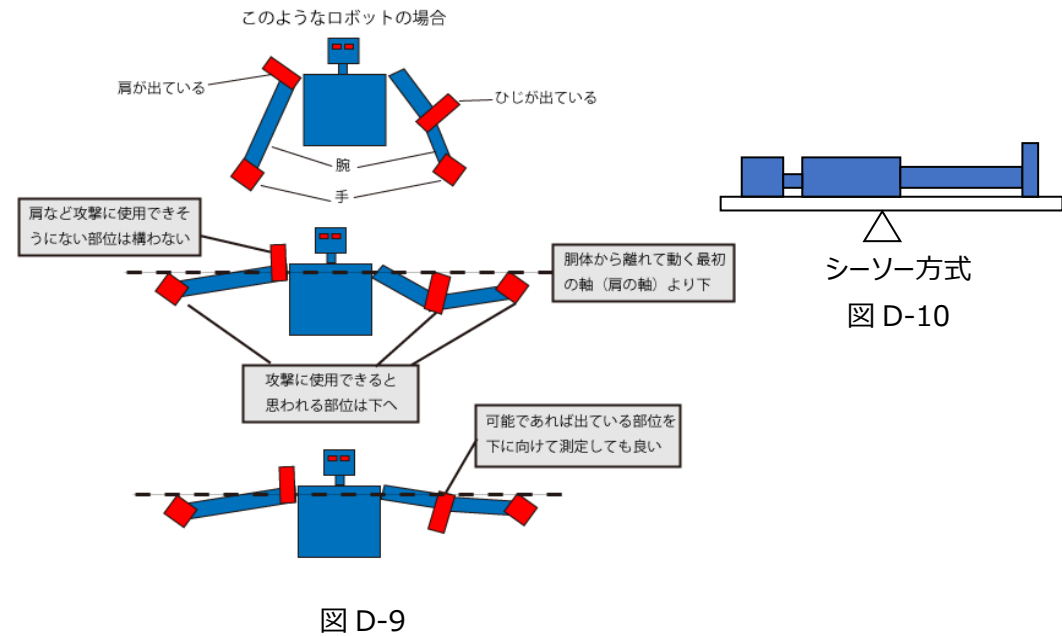
図 D-8 確認シール

5.3.4 重心規定

(a) ロボットの高さ方向の重心は、脚部の最上部にある前後に動く軸よりも明らかに上になくはない。また、重心を計測する際に手などの攻撃に使用する部位は、胴体から離れて動く軸より下に置かなければならない。重心の計測には、シーソー方式の計測方法を使用している。

解説 4.3-5.

脚を真下に伸ばし、手を水平に広げた状態より下において重心を計測します（図 D-9 参照）。
重心計測が可能な体勢になるようプログラミングをしてください（図 D-10 参照）。



5.3.5 禁止事項

(a) 動力源は、ロボット内部に搭載しなければならない。

解説 4.3-6.

バッテリーが外部に剥き出しになっている場合は、ショートや発火の危険があり、金属やプラスチックなどにより構成されたロボットによる通常の戦いで、ショートやバッテリー損傷がおこらない状態にして置くようにお願いします。同様に、基板や電源ラインの保護も十分に行ってください。また配線が不用意に垂れ下がっている場合も危険な状態と判断される場合がありますので配線をまとめ保護するようにしてください。

危険な状態と判断された場合は**レッドカード(1 ダウン)**となり、2 分以内に修復不能な場合はテクニカルノックアウトとなります。発火、発煙は即時にテクニカルノックアウトとなります。

例えば、試合中にバッテリーカバーが外れバッテリーが剥き出しになった場合は、レフリーは危険と判断し修復を求めます。この時点で **1 ダウン**となり、修復時間はタイムの規定と同様 2 分となります。

この時、重量増や重心位置の変更を許容するものではありません。ビスで固定する、ビニールテープを巻くなどの修復が可能と考えて下さい。

また電源スイッチは操作しやすい位置に取り付けて、カバーなどで誤作動しないよう保護してください。試合中のロボット同士の接触でスイッチがオフになった場合でも試合は継続されます。

(b) 人を傷つける部位があってはならない。



解説 4.3-7.

規格審査時に審査員は手で触りチェックし、危険と判断した場合は修理をお願いします。修理ができない場合は失格とします。十分バリをとるなどの処理を行ってください。

- (c) 妨害電波発生装置、または、レーザー、ストロボ等、相手のコントロールを故意に乱す装置を内蔵してはならない。ただしレーザーレンジセンサーなどのセンシング機器は除く。
- (d) リングを傷つけたり、汚したりする部品を使用してはならない。
- (e) 物や液体、粉末および気体を内蔵し、相手に吹き付ける装置をセットしてはならない。
- (f) 発火装置を内蔵してはならない。
- (g) 相手やリングを傷つける武器を搭載してはならない。刃物や高速で回転するものなど危ないものは禁止とする。
- (h) ロボットの高速で回転するファン、プロペラなどを使用し、飛行あるいは移動することを禁止する。CPU の冷却ファンなどはこの限りではない。
- (i) 上記以外でも、審査員・レフリーが ROBO-ONE の精神に反すると判断した場合は規格外とする。
- (j) 引っかける構造、あるいは粘着性の強い素材を持つ手、腕、しっぽの装着を禁止する。
- (k) 装飾をする場合は、ロボットが直立時および歩行時にリングに触れない長さに収めること。

解説 4.3-8.

引っかかる構造、あるいは粘着性の強い素材で作った手により、相手を引っ掛けて倒した場合は、有効とはなりません。規定に反するとレフリーが判断した場合は **1 ダウン**とし、2 分以内の修正をお願いします。

引っかかる構造は曲げの場合概ね 120 度以上であることが望ましい。

規格審査では粘着性については紙が張り付くかどうかで判定し厳しく審査されます。

ただし掴む、挟む、抱きつくなどの動作を禁止するものではありません。

解説 4.3-9.

装飾をする場合、ロボットへの眩しいほどの高輝度 LED 等の搭載は操縦者への妨害光と判断される場合がありますので、減光、消灯できることが望まれます。

5.3.6 変更の禁止

予選、パフォーマンス部門、決勝トーナメント、ファイト部門を通してロボットに手を加え、形状を変更してはならない。

5.3.7 模倣形状の禁止

二足歩行ロボット協会にて許諾を得ていない既存のキャラクター及び人物を模した造形のロボット、及びイラスト、写真等の使用を禁止する。また、著作権を有する楽曲、音声、及び商標登録のある名称、又はそれに酷似したものを使用してはならない。



必要な場合は、参加者個人の責任において許諾を取得すること。また、許諾を受けた場合は、事前に二足歩行ロボット協会へ連絡すること。

5.3.8 政治思想に関連する表現、公序良俗に反する内容を禁止する。

下記の内容を禁止する。違反した場合は、即時失格とし会場から退場とする。

- (a) 政治的、宗教上の主張を PR するものや広告宣伝等を目的としたロボットの装飾、参加者の服装、パフォーマンスなど。
- (b) 二足歩行ロボット協会が認めていない個人の氏名、特定の国・地域・団体などを PR するものや広告宣伝等を目的としたロボットの装飾、参加者の服装、パフォーマンスなど。
- (c) 公序良俗に反するロボットの装飾、参加者の服装、パフォーマンスなど。

5.3.9 公認ロボットの規格

- (a) 二足歩行ロボット協会が公認した市販ロボットであること。
- (b) ROBO-ONE 公式 WEB サイトに掲載された各公認ロボットに規定されたルールに従うこと。
- (c) ROBO-ONE 公式 WEB サイトに掲載された公認オプションパーツ以外のオプションパーツを使用してはならない。ただし、足裏へのグリップ向上のための素材の貼り付けを認める。公認オプションパーツが販売終了で入手できない場合は、同形状、同重量相当の自作パーツを装着することができる。
- (d) 改造は、着色、シール張付、性能の向上が発生しない頭パーツの取り付け及び紙・布・プラスチック・スポンジの外装、およびソフトウェア的変更は可とする。電飾、センサーなどの搭載や制御用マイコンの載せ替えについても可とする。
- (e) 公認ルール内の改造、装飾をする場合、重量増を 20%まで、腕の長さは左右それぞれ最大 260mm に収めること。ただし重量は 2Kg を超えてはならない。
- (f) サーボのトルクは 20kgcm 未満とする。
- (g) 公認ロボットを利用して auto で参加する場合は、CPU ボードやカメラの追加搭載のため、(e)項で既定の 20%増+300g までの重量増を認める。またこれら搭載のため、安全規定を満たす範囲内での改造を認める。auto で参加する場合の重量は、最大 2.3kg までとする。

解説 4.3-10.

ランキングポイントの高い優秀なチームには公認ロボットによるご参加をできるだけ控えて頂き、1kg 以下級のロボットでのご参加をお願いします。



6 ロボットの操縦方法

6.1 予選・決勝・パフォーマンス部門・ファイト部門操縦方法

6.1.1 ROBO-ONE および ROBO-ONE Light の操縦方法

予選、決勝、パフォーマンス部門、ファイト部門は、コンピュータによる自律操縦、人間による手動操縦のどちらでもかまわない。ただし、Light クラスは ROBO-ONE Light ランキング 10 位までのロボットは auto のみの参加とし、手動操縦では参加できません（学生は除きます）。手動操縦する場合は、ワイヤレス(無線、赤外線など)操縦とする。選手は試合環境(光・音・電波)を考慮し、対戦相手が同じシステムを使っても操縦に支障が無いようにしなければならない。尚、小電力・微弱無線操縦の場合は、8 c h 以上の周波数を持つ無線システムとすること。また、ラジコンプロポシステムを利用する場合には、8 個以上の水晶を準備すること。

解説 5.1-1.

ラジコンでは以下の周波数を使用してください。

27MHz 帯 26.975 から 27.255MHz(バンドは 01 から 12 の 12 バンド)

40MHz 帯 40.61 から 40.75MHz(バンドは 61,63,65,67,69,71,73,75 の 8 バンド)

AD バンド(25MHz 微弱 20 バンド)

2.4GHz 帯、5GHz 帯

認可された無線 LAN, Bluetooth, Zigbee など使用可能です。

開催国内で認可されていない無線の使用は禁止とします。

無線システムが同時に 8 台使用できるシステムを使用してください。

友人やチームでご準備頂いても結構です。決勝トーナメント、ファイト部門出場者決定後、無線周波数を各ロボットに割り振ります。このときまでにラジコンの場合は水晶をご準備ください。

6.1.2 ROBO-ONE auto の作動方法

auto で参加する場合、ロボットは、ロボットに搭載されたセンサーやコンピュータによる自律動作でなければならない。ただし、ネットワークにつながり、人間の操作が加わらない情報をやり取りすることは許される。ファイト部門の試合が始まる前に「操縦」か「auto」かを選択することができる。試合開始前までに宣言すること。「auto」の宣言があった場合のみ auto の特別ルールが適用される。「始め」の合図で動作を開始し、「待て」あるいは「止め」の合図で動作を停止するように製作され、この時、および試合の停止期間中は人間の操作が許される。ただし、無線による始動、停止、脱力機構を搭載することとする。ロボットが完全に停止するまで触れることはできない。

なお、試合中はコントローラにも触れてはならない。したがって素早くロボットを停止あるいは脱力させるためコントローラを首からぶら下げるなどの対応を行うこと。試合中に指示なく無線機に触れた場合はイエローカードの対象となる。また、競技中にロボットが暴走するなどレフリー、または審査員が危険な処理と判断した場合は、ロボットの停止を指示する場合がある。その場合は、選手自身



が即時に無線、または手動で停止させること。人間に危険が伴う場合は、協議の結果失格になる場合がある。

【auto の特別ルールとは】

自律で参加しやすくするために auto 特別ルールが設けられています。競技規則の 4.3.9(g)、5.1.2、解説 10.2-1、10.2(g)を参照してください。

7 予選の方法

予選は「4.5m 走」、「床運動」、または「的倒し」により行われる。予選ではタイムを申請できない。

7.1 4.5m 走

7.2 5メートル徒競走

7.2.1 競技内容

- (a) 4 台同時に 5m 走を行う。走行エリアの幅は 1m 以上とする。(会場や運営の都合により変更する場合がある。)
- (b) 各レーンごとにゴールまでのタイムを計測し、タイムが早い順から決勝トーナメントへ出場できる。スタートから 1 分 30 秒経過した時点でゴールしていないロボットは決勝トーナメントへ出場できない。
- (c) スタートは、システム（モニター）のシグナルが計測を開始したときに歩行を開始できる。
- (d) ゴール方向へ進むことができるのは、左右の足が交互に前に出る歩行のみとする。位置や角度の調整はこれに含まない。
- (e) 足裏以外を地面に付けた状態でゴール方向へ進んではならない。
- (f) 前進、または後進歩行動作中に足裏の一部がゴールラインの上に乗った時点でゴールとする。ただし、ゴール手前の転倒など、足裏以外がゴールラインに乗った場合や、起き上がり動作、旋回動作など前進、または後進歩行動作以外でゴールラインに乗った、超えた場合は無効とする。その場から歩行動作を再開すること。(補足：すでにゴールライン上、またはゴールラインを超えている場合は最初の前進、または後進歩行一步目をゴールとする)
- (g) 走行エリアは会場の床面をそのまま使用する。(次回大会はパンチカーペット) 養生テープで各レーンを区切るものとする。
- (h) 他のロボットへの妨害を禁止する。
- (i) 転倒や不安定な動作、操縦ミスなど隣のレーンにはみ出してしまった場合はその場で起き上がる。自走のレーンに戻ってから競技を継続する。ただし、状況により他のロボットへの妨害になっている場合はレフリーにより移動させる場合がある。その場合は、レフリーの指示により動作を停止すること。
- (j) 他のロボットへ接触してしまった場合は、その場で 5 秒間停止すること。ただし、相手と絡まっている場合や、相手の妨害になる場所にある場合は、状態を解消してから 5 秒間停止とする。
- (k) 他レーンからロボットが転倒してきた場合など、他のロボットからの影響によりタイムに遅れが出た



場合は、レフリー、審査員の判断により影響を受けたロボットを再計測とする。

(I) 予選順は乱数で決定し、決められた順番に走行する。交通機関の影響などやむを得ない場合を除きパスを認めない。

7.3 床運動

7.3.1 競技内容

7.3.2 採点方法

7.3.3 規定演技と得点

7.3.4 競技場

7.4 ROBO-ONE auto の予選 :「的倒し」

7.4.1 競技内容

7.4.2 KHR 及び障害物

7.4.3 競技場

8 パフォーマンス部門

9 ランブル

(a) パフォーマンス部門終了後、ファイト部門への出場権を持たない方で、ファイト部門への参加を希望される参加者の為に、ランブルを実施する。ランブルは約 10 台ずつのロボットがリングに上がり戦う。ランブルへの参加台数の 1 割程度がファイト部門への出場権を獲得するものとする。

(b) ランブルは 1 試合 3 分とする。

(c) ランブル開始前にリング 4 隅の赤青領域のいずれか一つをゴール地点としてレフリーが指定し、ランブルを開始する。3 分経過した時点で指定されたゴール地点の中心に最も近いロボットを勝者とする。または、最後にリングに残ったロボット 1 台になった時点でがファイト部門への出場権を獲得する。

(d) ランブルにおいては、ダウン、スリップの判定はなく、相手をリングアウトさせる必要がある。

(e) 倒れたロボットへの攻撃、しゃがみ移動、しゃがみ攻撃、横攻撃が可能である。



- (f) ロボットが動作しない、起き上がれないとレフリーが判断した場合やロボットがリングアウトした場合はその時点でそのロボットは敗退となる。
- (g) 試合中、操縦者はリングから 50cm 以上離れること。

10 決勝トーナメント、ファイト部門

- (a) 試合は一般に 3 分 1 ラウンド制とし、“ノックダウン” または “ダウン数” によって試合を争う。参加台数等の都合により試合時間を変更する場合がある。
- (b) レフリーは状況に応じ、イエローカードやレッドカードを発行するが、イエローカード 2 枚でレッドカード 1 枚となる。レッドカードは 1 回の “ダウン” と同等に扱う。

解説 9-1.

イエローカード数の 1 ポイント差で勝敗を決定することはありません。ダウン数(イエローカード 2 枚も含みます。)の差のみで勝敗を決めます。ただし延長戦の場合はこの限りではありません。

- (c) 1 ラウンドで勝負がつかない場合は、2 分の延長戦を実施し、ダウンを先取したものを勝者とする。延長後も勝敗がつかない場合は、審査員による採点によって勝敗を決定する。ただし決勝トーナメント、ファイト部門においては、状況に応じ、再延長することがある。また参加台数が多い場合は延長戦を行わず、判定により勝敗を決めることがある。
- (d) 試合時間が 2 分の場合は、延長、再延長は 1 分間とする。

解説 9-2.

試合の判定は以下の様に行います。

<通常のラウンドにおいては>

ダウン数(レッドカードも含む)で勝敗が決まります。イエローカード差では勝敗は決まりません。

<延長戦においては>

勝敗がつかない場合は、イエローカードの数や、延長時間内のスリップ数や攻撃数などをもとに審査員が採点し勝敗を決定します。このときラウンド中のイエローカードは引き継がれます。スリップ数や攻撃数は引き継がれません。

<再延長戦においては>

審査員が判断できない場合は再延長を行いますが、この時は整備時間なしで(バッテリー交換はできない)、すぐに 2 分間の延長戦を行います。

ダウンがない場合は、スリップ数で勝敗を決めます。スリップが同数の場合は攻撃数で決めます。さらにそれも同数の場合は、整備時間なしでさらに延長を行います。

<延長なしラウンドにおいては>

上記「延長戦」と同様に、イエローカードの数や、スリップ数や攻撃数をもとに審査員が採点し勝敗を決定します。

どうしても判断がつかない場合は上記「再延長戦と同様」に延長戦を行います。

- (e) 試合開始までの準備時間は 2 分以内とし、これを超えた場合は棄権とする。ただし、準備時



間中に選手、または代理人による遅刻の申請があった場合は、選手の準備完了を待つこととする。準備時間が過ぎた時点で **1 ダウン** となり、以後 2 分ごとに **レッドカード** を与える。

解説 9-3.

トーナメント表に試合順を記載しますので 3 試合前の戦いが始まるまでに各自試合会場にてスタンバイして下さい。呼び出し後は上記競技規則に則り試合を進行します。

なお、進行状況は ROBO-ONE サイトのトーナメント表のリアルタイムな更新によりご確認頂けます。

- (f) リングには赤と青コーナーがあり、トーナメント表の左側が赤、右側を青とする。なお縦書きのトーナメントの場合は上を赤、下を青とする。
- (g) ロボットの技術的な素晴らしさやエンターテインメント性を観戦者に楽しんでもらうため、また配信映像記録として利用するために、競技中の出場者の立ち位置範囲を規制する。試合時間中（タイムは除く）及び予選、パフォーマンス部門では、ロボットまたはリングに乗ったり触れたりすることを禁止する。触れた場合は **イエローカード** とする。ただし、パフォーマンス部門については一部免除される。（詳細はパフォーマンス部門参照）

解説 9-4.

出場者とは、ロボットを操作・操縦する人、そのチームに参加している人または応援者等、リングのまわりにいる人全てを意味します。操縦者以外の出場者は立たないで下さい。またリングからは 30cm 以上離れてください。

大会会場における競技出場者の立ち位置はレフリーの指示に従ってください。

【操作者のセコンドまたは応援者へのお願い事項】

レフリーや審査員の判定および運営に影響が出るような応援は避けてください。

イエローカード を出す場合があります。

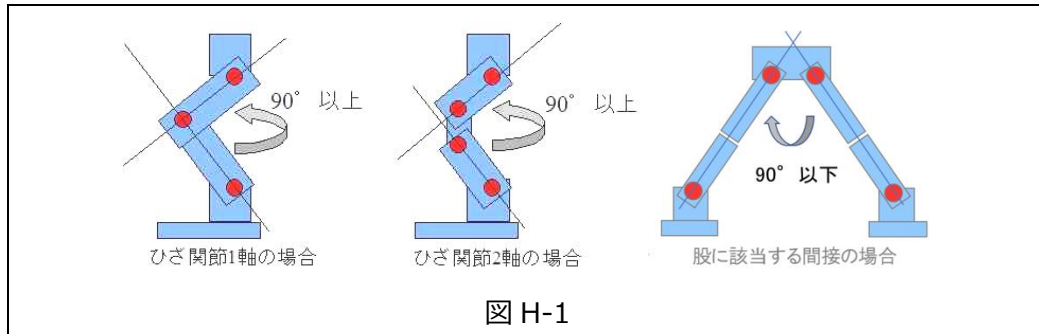
11 試合規則

11.1 歩行

- (a) レフリーの指示があった場合、足裏を地面から 10mm 以上上げて 3 歩以上前後左右に移動しなければならない。既定の歩行ができない場合は、**1 ダウン** を与え 2 分間の修正時間を与える。修正ができない場合はノックアウトとなる。（解説 4.1-1 参照）
- (b) シャガみ歩行を禁止とし、その判断はレフリーが行い、**イエローカード** の対象となる。

解説 10.1-1.

シャガみ歩行とは、膝に該当する関節を 90 度以下、または股に該当する関節を左右あわせて 90 度以上開いた状態をシャガみ状態とします。ひざ関節にサーボを 2 個使用している場合も同様です。（図 H-1 参照）なお遊脚についてはこの限りではありません。



11.2 試合進行

- (a) 試合開始は「はじめ」、試合終了は「止め」、試合を停止する場合は「待て」とレフリーがコールする。この時、レフリーは必要に応じ時間を止める。再開する場合は「はじめ」をコールする。相手がダウン(スリップ、スタンディング)し起き上がった後は「ファイト」の合図で攻撃を開始できる。
- (b) 相手がダウンした場合は相手の起き上がりを妨げない距離に離れなければならない。

・解説 10.2-1.

ROBO-ONE auto においても同じルールを採用しますので、相手がダウンしていることに検出できるようにしてください。相手の起き上がりを妨害したり、ダウンしているときは攻撃したりすることはイエローカードの対象となります。ただし ROBO-ONE auto の場合は相手が起き上がれば、レフリーの指示がなくても、攻撃することを可とします。

試合再開時、または延長戦開始時において、審査員の判断により相手の位置を検出しやすいように機体を近距離に置く場合があります。

- (c) ダウン後、レフリーが行う 10 カウントでダウンから復帰できない場合をノックアウト (K.O.)とし、その時点で、その試合を相手のものとする。またラウンドのタイムアウト後もカウントは継続する。
- (d) ダウンとならない転倒や攻撃の反動で転倒する場合は、スリップとしダウンではない。ただしレフリーの 10 カウント中に起き上がれない場合はノックアウトとなる。またラウンドのタイムアウト後もカウントは継続する。両者が同時に起き上がれない場合は延長戦を行う。
- (e) ロボットが転倒していなくても、足裏以外がリングに触れた場合はスリップとなり、多発する場合はイエローカードの対象になる。
- (f) 同一試合内で 3 回ダウンした場合、その時点でノックアウト とし、その試合を相手のものとする。
- (g) ROBO-ONE、及び ROBO-ONE Light に auto で参加する場合、そのロボットは-1 ダウンから試合を始める。auto で参加する場合は、ROBO-ONE auto の参加条件を満たしていること。試合中もそのロボットに対しては auto のルールを適用する。
- (h) 攻撃により両ロボットが重なり合って倒れた場合でも試合は継続する。ただし、レフリーが試合続行不可能と判断した場合は、ロボットを倒れた状態で離れた場所に置き、カウントを開始する。

解説 10.2-2.

ロボットが絡み合った場合レフリーの合図で脱力できるようにしてください。電源をすばやく切ることができ、すばやく復帰できるようにロボットの製作を行ってください。

また、レフリーの安全確保のため、レフリーの指示なくロボットの操縦はしないで下さい。**イエローカード**の対象となります。レフリーは絡み合った位置からリングの内側に移動するよう両者を離します。

また、会場は エンターテインメント性向上の演出及び見やすいように様々なライティングをします。これに対しては各自対応を取って下さい。

- (i) “ダウン” しているロボットを攻撃してはならない。ダウンしているときの相手への攻撃は**イエローカード**の対象となる。
- (j) 試合中の “ギブアップ” はレフリーに申告する。その他、レフリーが試合続行不能と判断した場合には “テクニカルノックアウト” を宣告できる。
- (k) 防御、転倒防止などでしゃがんだ場合、3 秒以内に立ち上がらなければならない。また 3 歩以上歩行してからでないと攻撃または再びしゃがむことはできない。違反した場合、レフリーから**イエローカード**が出される。

解説 10.2-3.

ロボットがしゃがむとは、膝に該当する関節を 90 度以下、または股に該当する関節を左右あわせて 90 度以上開いた状態をしゃがみ状態とします。ひざ関節にサーボを 2 個使用している場合も同様です。

解説 10.1-1 の図 H-1 を参照してください。

- (l) 試合規則に反した場合や、スポーツマンシップに反した場合は、レフリーの判断で**イエローカード**、または**レッドカード**を出す場合がある。
- (m) 部品の欠落（ビスを含まない）は**イエローカード**とする。危険と判断された場合は、**レッドカード**とし修復を命じる。
- (n) レフリーの指示がない限り時間計測は止めない。

11.3 ダウンの規定

- (a) 有効な攻撃によって相手が倒れた場合のみ “ダウン” とみなす。

解説 10.3-1.

攻撃は、効果的なパンチや相手をつかんで投げる技が望まれます。

- (b) リングアウトした場合は、1 回の “ダウン” と同等に扱われる。
- (c) 有効な攻撃で “ダウン” した後の立ち上がり動作中にリングアウトした場合は、ダウン数にカウントしない。
- (d) ロボットが倒れていない状態で 3 秒以上停止した場合、あるいは 10 秒以上前後左右に移



動しない場合は、“スタンディング”とコールし、3 カウント内に移動しない場合は“スタンディングダウン”をコールし、この時点から 10 カウントを開始する。10 カウント以内に移動できない場合はテクニカルノックアウトとなる。ロボットが移動した場合“ダウン”から復帰したものとする。

“スタンディング”はスリップと同等の扱いとする。

- (e) 故意に連続してスリップ（ダウンとならない転倒、攻撃等の反動で転倒する場合を含む）をしたとレフリーが判断した場合、イエローカードが出される。

11.4 タイムの取得

- (a) 出場者は、試合中に 1 度だけ “タイム(試合の中断)” をレフリーに対して申告することができる。
- (b) レフリーは、申告を受理したのち、試合の状況を判断し “タイム” を宣言する。
- (c) “タイム” の時間は 2 分以内である。
- (d) “タイム” が宣言された時点で、1 ダウンを奪われたものみなす。
- (e) “タイム” は自分のロボットが有効な攻撃を受けてダウンしているとき、またはスタンディングダウン中は受理されない。スリップの場合はタイムを申告できる。

解説 10.4-1.

タイムアウトを終えるタイミングはタイムを取った側のコールを優先します。従って取っていない側はこれに従う必要があります。

11.5 攻撃技の規定

11.5.1 有効な攻撃とは

手、足、頭、しっぽなど体の一部を使う攻撃動作により相手を倒す攻撃で、自機は倒れず相手を倒した場合、有効な攻撃と呼び、ダウンを奪うことができる。

11.5.2 しやがみ攻撃

- (a) しやがみ攻撃を禁止する。これはイエローカードの対象になる。

解説 10.5-1.

しやがみ攻撃とは解説 10.1-1 のしやがみ歩行と同様しやがんだ状態での攻撃を言います。

11.5.3 横攻撃

- (a) 横攻撃を禁止する。これはイエローカードの対象になる。ただし片足を上げ、その足で攻撃する場合は横攻撃も可とする。

解説 10.5-2.

横攻撃とは自機の 4.2 で定める横方向プラスマイナス 45 度への攻撃を言います。図 H-2 参照。

攻撃が有効であるかどうかは、相手への攻撃が当たった点が、自機のプラスマイナス 45°の NG 範囲外にあるかどうかで判断されます。例えば、前方向にいる相手にフックを出したときに、当たった場所が NG 範囲外であれば有効になります。（図 H-3 参照）また、モーションの途中で NG 範囲で当たってしまった場合は無効となり、イエローカードの対象になります。

一連の動作で明らかに NG 範囲にしか攻撃が当たらないモーションは、横攻撃と判断しイエローカードの対象となります。

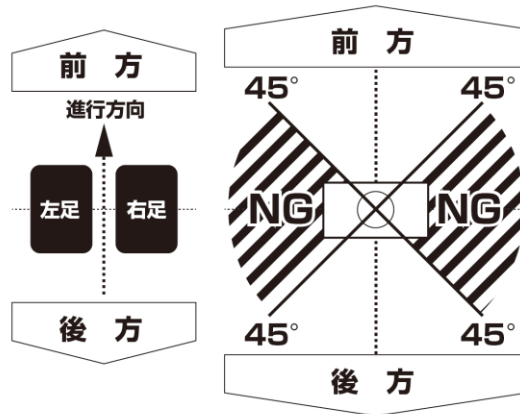


図 H-2

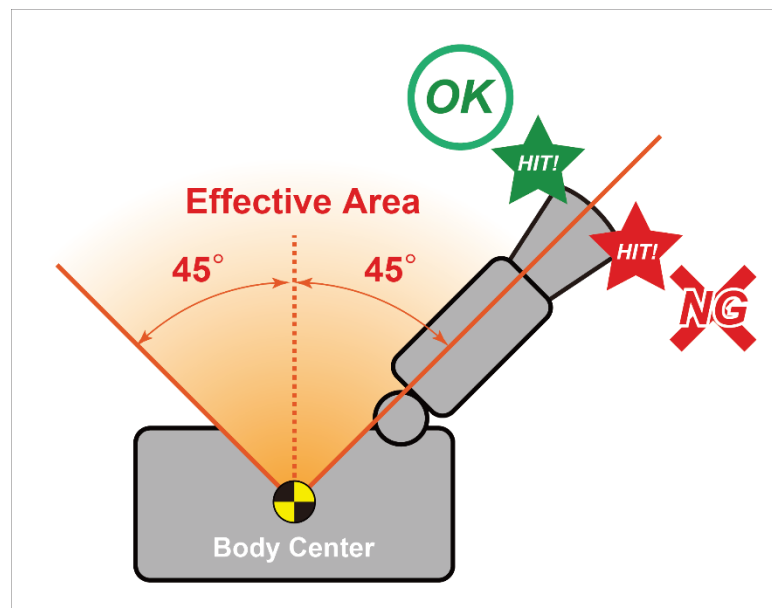


図 H-3

11.5.4 捨て身技

- (a) 相手を攻撃する前後に、足裏とは異なる箇所がリングに着く攻撃技を“捨て身技”とする。捨て身技は有効な攻撃とはならず、スリップとする。
- (b) 有効な攻撃で相手を倒しても、同時に自機も倒れた場合はスリップとする。



解説 10.5-3.

スリップや捨て身技の多用はイエローカードの対象となります。下からの攻撃の時、手がリングに触れるなどはスリップあるいは捨て身技とみなされます。

11.5.5 大技

- (a) 観客を魅了する技を“大技”とし、最大 2 ダウンを奪うことができる。“大技”の判定はレフリーの判断によるが、半数以上の審査員の支持が必要である。
- (b) 相手が概ね自機の腰より高く舞う技を大技とする。
- (c) 概ね自機の腰位置より高いキックで相手を倒した場合は大技とする。キック動作においては相手をキックするまで自機の足裏以外がリングに触れてはならない。
- (d) 自機が 180 度以上前後に回転し、相手を回転中に倒す技を大技とする。
- (e) 大技については、横攻撃および捨て身技の対象外とする。ただし、しゃがみ攻撃は禁止とするが、攻撃の最中にしゃがみ動作が含まれる場合はこの限りではない。大技の直前にしゃがみ歩行を 3 歩まで行ってもよい。また、大技における横攻撃、捨て身、しゃがみは、失敗しても反則とはならない。
- (f) **試合終了 30 秒前に自動で「アルティメイトタイム」が開始される。**試合終了までアルティメイトタイムが継続する。アルティメイトタイム中は、両者のロボットはスリップの判定はなく、倒れたロボットへの攻撃、しゃがみ移動、しゃがみ攻撃、横攻撃の禁止が免除される。大技のみでダウンを獲得できる。通常攻撃によるダウンは獲得できない。また、リングアウトは通常通り 1 ダウンとする。
- (g) auto で参加する場合は、アルティメイトタイム開始のきかけを PC または、無線コントローラでロボットに与えてもよい。
- (h) アルティメイトタイム中に使用できる大技は無制限とする。またアルティメイトタイム中は、成功、失敗問わずこの試合中に使用した大技も全て使用することができる。
- (i) アルティメイトタイム中の、ダウン後の 10 カウントの立ち上がり、ダウン中の攻撃禁止は通常の規定通りとする。
- (j) アルティメイトタイム中でも通常の規則通りの範囲でタイムを取得することができる。タイム終了後にアルティメイトタイムを再開する。
- (k) アルティメイトタイム中にレフリー、または審査員が、戦う意思のないと判断したロボットにはレッドカードを出す場合がある。

解説 10.5-4

(b)(c)の腰位置とは、解説 4.3-2.で示す前後に動く軸より上を指します。
(e)の判定基準は、バックドロップなど動作の始まりに瞬間的にしゃがみ動作が入ることを許可するものです。しゃがんだ状態のまま一連の動作が完了する技はしゃがみ攻撃と判断されます。
一瞬のしゃがみ動作とは、動作が停止していない状態のしゃがみ動作を指します。たとえば、しゃがみこみ、相手をホールドする、重心を移動する、持ち上げるなどの動作は一瞬のしゃがみ動作に含



まれます。

- (I) 捨て身や横攻撃を伴う大技は、延長戦を含み、有効無効にかかわらず、同じ技は 1 試合中に一度だけ使用できる。

解説 10.5-6.

大技は 10.5.5 a)---d)のどれかを満足すれば審査員の判断により認められます。

"大技"を格闘技の技の名前で具体的に以下のように定義します。しかしこれに限定するものではなく、レフリー、審査員の判断を優先します。

また、使用する大技はレフリーが明確に区別できることが必要です。左右前後で対称となるような技は同じものとみなされます。後転キック、側転キックは全て前転キックと同一の技とします。

※大技についてはまだ明確な定義がなく、レフリー及び審査員の判断に任せられています。新しい大技やレフリーによる明確な判断ができない場合は、レフリー及び審査員の判定が行われます。以下は大技とダウン数です。大技と認められなかった場合のリスクも考慮してチャレンジしてください。

・バックドロップ

... 2 ダウン

相手を抱き上げ後ろに投げ、リングに付く時、相手の胴体から上の一部が、自機の頭より上で、先にリングについた場合を有効とします。前後左右への投げも同じ技とします。

・背負い投げ ... 2 ダウン

相手を背負い、投げ、相手が自機の前に落ち、背中がリングについたとき有効とします。

・足払い ... 2 ダウン

立った状態で足払いにより相手の両足が宙に浮いた場合に有効とします。

・巴投げ ... 2 ダウン

相手を片足でけり上げ相手が 180°以上回転するとともに背中よりリングについた場合を有効とします。

・前転キック ... 1 ダウン

前方回転を行い回転中に相手をキックし倒した場合有効とします。後転キック、側転キックも同じ技とします。

・ハイキック ... 1 ダウン

自機の腰位置より高く足をあげ、キックするまでは自機の足裏以外がリングに触れないようにして下さい。

・かかと落とし ... 1 ダウン

自機の腰位置より高く足をあげ、自機の正面の相手の頭部に足のかかと部分をけり下ろし、攻撃をあて倒した場合を有効とします。キックするまでは自機の足裏以外がリングに触れないようにして下さい。

ただし技の難易度に応じて 1 ダウンとする場合があります。



12 異議申し立て

レフリーの判定ミスがあった場合や判定に疑問を感じた場合は試合が止まった時に、レフリーに対してではなく審査員に申し出て下さい。例えばレフリーの「待て」「止め」の合図の後などが望ましい。操作者は手をあげ大きな声で「異議あり」と審査員に申し出てください。

審査員は時計を止め、内容を審議します。決まらない場合は最終的に審査委員長により判定され、その判定が覆ることはありません。また、異議申し立て、審議は2分以内に行われるものとし、2分を超えての異議申し立てには応じません。審査員への執拗なクレームが試合の遅延行為と判断された場合は、退場の宣告を受けることもあります。

なお、判定はその試合が終了した時点で確定します。その後覆ることはありません。

審査員は2名以上とし公平性を確保します。（ただし認定大会はこの限りではありません）

13 お知らせ

【レフリーの合図】

レフリーは以下の目的で合図を出します。これだけは覚えておいてください。

またレフリーの声が聞こえない場合もありジェスチャーの方法を明確にしました。

- ・始め=Hajime or Fight :試合の最初および待てで停止した後試合を開始するときの合図
手の平を開き、その面を垂直に立て上から下におろす。
- ・待て=Mate or wait :試合を中断するときの合図
手の平を操作者あるいはロボットに向け、前に出す。
- ・止め=Yame or Stop:試合終了の合図
両手を開き、上に挙げる。
- ・ファイト=Fight:戦いを促す合図。スリップからの起き上がり後にも使う。
手を開き、前に出し、両手で戦いを促す。
- ・ダウン=Down:有効な攻撃により倒れた場合
人差し指で指さす。
- ・スリップ=Slip:有効な攻撃以外で倒れた場合
手を出し、左右に2回振る。
- ・スタンディング=Standing:立った状態で停止したり、閉ループに入ったと判断した場合。
肘を直角に曲げ手を立てる。
- ・スタンディングダウン=Standing Down:スタンディングのコール後3カウント経過した場合。
ダウンと同じ、「人差し指で指さす。」
- ・リングアウト=Ring out:ロボットがリングから落ちた場合。
手でリングサイドを指す。
- ・タイム=Time out:タイムアウトを承認した時
右と左手でT字を作る。



- ・レディ? = Ready?: 準備が出来ていることを確認する場合
操作者を指さす。
- ・ブレイク = Break: 1m 以上離れることを指示する場合。
両手を前に出し、その間隔を開く。
- ・トルクオフ = Torque off: 脱力を指示するとき
手を開き下に向け下げる動作をする。
- ・パワーオフ Power off: 電源を切ることが指示する時。
両手をクロスする。
- ・勝者赤/青コーナー = Winner is red/blue: 勝者を宣言するとき
勝者側の手を高く上げる。
- ・大技 = Owaza: 大技が有効であることを宣言する。
両手で O の字を作る。
- ・大技失敗 = Owaza failure: 大技の失敗を宣言する。
両手で O の字を作った後、手を横に振る。
- ・離れて = Stand away: 相手の起き上がりなどで距離を置く場合。
ブレイクと同じ、「両手を前に出し、その間隔を開く。」
- ・歩行審査 = Walking check: 歩行審査を行うことを宣言する。
ロボットを指さした後、二本の指で歩くポーズをする。
- ・立って = Stand up: 立つことを指示する。
両手を開き下から上に挙げる動作をする。
- ・アルティメイトタイムはじめ: アルティメイトタイムを宣言する。